الأحجار الكريمة في سلطنة عمان

حارث بن سيف بن حارث الخروصي

٢٠١٢-٢٠١١







تشكل الأحجار الكريمة شغفا عالميا ، و شكلت منذ أقدم العصور بعدا فنيا و دينا بل تجاوزت ذلك لتربها بعض الأعراق بمجال انتظام الكون و تدخلها في حياة الإنسان و هذا ما ينفيه الدين الحنيف جملة و تفصيلا

يحاول المؤلف التعريف بالأحجار الكريمة المتوفرة في البيئة العمانية و حض الشباب على استغلال الموارد المتاحة في الإنتاج و الإبداع بخطى واعية .

ISBN-13:
978-1467912099

مجموعة
حارث الخروصي
للاثار والجيولوجيا

Harith Al Kharousi
Colection
Antiquities and Geology



المؤلف

حارث بن سيف بن حارث الخروصي

هاتف :٩٦٣٣٧٣٧٧

للتواصل مع المؤلف

HarithOman@gmail.com

Harithsai2006@yahoo.com

صندوق بريد ٣١٦٨

البريد المركزي ١١١

مسقط

سلطنة عمان



المقدمة :

شهدت الأحجار الكريمة شغفا عالميا و جاذبية و مثلت عبر العصور قيمة عالية و اقتنيت من قبل كبار القادة و المشاهير و الأحجار الكريمة هي (أحجار و معادن جذابة يمكن قطعها و صقلها لصناعة الحلي و المجوهرات)[١]

و قد ذكرت الأحجار الكريمة في القران الكريم في أكثر من موضع صراحة و تضمينا

قال تعالى (كأنهن الياقوت و المرجان) صدق الله العظيم ، الرحمن أيه ٥٧

و تعد صناعة الأحجار الكريمة صناعه راقية و ذات مدخول مادي عالي و سمعه طيبة للصانع و مؤسسته و حتى البلد التي تصنع فيه و تستخرج منه .

و نحاول في هذا البحث أن نسلط الضوء على الأحجار الكريمة في سلطنة عمان و طريقة تسويقها و ترويجها و حمايتها من التقليد و

---

[١] Gemstones , Smithsonian Handbooks , DK , pellant , Canada

استخدامها في المنتجات الحرفية حيث تتطلب هذه الأحجار بالإضافة إلى المادة (الأحجار الكريمة) اليد الماهرة و المبدعة

نبذه علمية عن الأحجار الكريمة

و الأحجار الكريمة قد يختلف أصلها فهنالك أحجار كريمة تتكون من معدن واحد مثل الألماس حيث يتكون فقط من الكربون ورمزه الكيميائي (C) . أو يتكون الحجر الكريم من أكثر من ماده مثل العقيق (Ruby) حيث يتكون من ذرتي ألومنيوم و ثلاث ذرات أكسجين (AL2O3) و قد يكون الحجر الكريم ذو أصل عضوي مثل الكهرمان (Amber) الذي هو في الأساس صمغ للأشجار و كذلك من ما يعتبر من الأحجار الكريمة العاج و الأصداف و هي ذات أصل عضوي و بعض الأحجار الكريمة ليست معروفة التركيب و أكبر انتشار لأنواع الأحجار الكريمة هو حجر الصفير و هو مختلف التركيب و الألوان و المواصفات الأخرى

و قد ظهر علم كامل يعنى بالأحجار الكريمة و هو علم (الأحجار الكريمة) (gemology) .

ما هي الأحجار الكريمة

يمكن تعريف الأحجار الكريمة بأنها (معادن و خامات يمكن استخدامها و صياغتها لاستخدامها في الحلي و الزينة)

و نظرا لهذا التعريف فإن هنالك عدد هائل من الأحجار الكريمة الموجودة في الطبيعة فكل حجر أو خام طبيعي يندرج تحت التعريف أعلاه فهو حجر كريم .

و يندرج تحت ذلك

المعادن الثمينة

مثل الذهب و الفضة و البلاتين و الألماس الذي يتكون من الكربون و هذه المعادن سهلت التشكيل بعكس الألماس و سنأتي لتفصيلها لاحقا .

تصنيف الأحجار الكريمة علميا :

هنالك عدت مواصفات تميز الأحجار الكريمة عن بعضها و تميز كذلك الأحجار الكريمة عن المقلدة :

أولا : اللون

و هي أهم مميز للأحجار الكريمة فهنالك أحجار شفافة مثل الألماس و الكوارتز و التوباز

ثانيا : الصلابة

أصلب المواد الموجودة في العالم هو الألماس و يصنف في مقياس (أوم) بالرقم عشره و هذا يعني بأن الألماس يمكن له أن يخدش و أن يقشط كل المواد الأخرى و هي لا تستطيع خدشه

بينما يحتل التوباز رقم ٨

ثالثا : نفاذ الضوء

نفاذ الضوء عبر الأحجار الكريمة حيث أن بعض الأحجار الكريمة شفافة و بعضها عديمة النفاذية للضوء

رابعا : لون مسحوق الأحجار (streak)

حيث يختلف من حجر إلى حجر فحجر الكلوبرايت (Chalpyrite) لونه ذهبي لكن مسحوقه يكون ذو لون أسود بينما يكون لون مسحوق صخور الكوارتز الشفافة أبيضا في أغلب الأحوال.

خامسا : التركيب البلوري

حيث يختلف التركيب البلوري و شكله من حجر كريم الى أخر و قد يمتلك حجر واحد أكثر من تركيبة واحده

الأحجار الكريمة تاريخيا :

لا يعرف بالدقة متى بدئ استخدام الأحجار الكريمة لكنها استخدمت على مر العصور شهدت بذلك كبرى الحضارات في العام فقد استخدم الفراعنة الأحجار الكريمة و استوردوا حجر (الإمارالد) من أفغانستان و استخدموه في تجميل أكفان الفراعنة كما استجلبوا الذهب من مناطق شتى و كذلك بالنسبة لباقي الحضارات .

الأحجار الكريمة تاريخيا في عمان :

صدرت عمان النحاس و صخور الديورايت إلى حضارات سومر و أشور و باقي حضارات العالم قبل ما يقرب من ٥٠٠٠ عام صدرت كذلك العديد من الأحجار و البخور و كذلك قامت عمان بإعادة تصدير العديد من البضائع مثل الخشب و العاج الثمين (الذي يعتبر في العلم الحديث من الأحجار الكريمة)

و ورد ذلك في كتابات الحضارات الأشورية بالأخص و السومرية [٢]

و عمان ذات تنوع جيولوجي كبير مما يجعل تنوع الصخور كبير في عمان و تنتشر في عمان العديد من الأحجار الكريمة لكن إلى الآن لم يتم عمل دراسات شاملة لتوفر الأحجار الكريمة في عمان

[٢] بين التاريخ و الاثار و الجيويلوجيا ، تاريخ عمان ، الخروصي حارث ، مسقط ، ٢٠١٠

بعض الأمثلة على الأحجار الكريمة في عمان

من أكثر الأحجار الكريمة انتشارا في عمان هو حجر الكوارتز (الكريستالي) و أنواعه المختلفة و صيغته الكيميائية (SiO2)[٣] أي أن جزئي الكوارتز يتكون من ذرتي أكسجين و ذرة سيليكون و ينتشر هذا النوع من الأحجار الكريمة في مناطق الصخور المتحولة مثل الرخام و صخور الستشست (و تعرف في عمان باسم الأصلاف) و تنتشر كذلك في الصخور النارية و الرسوبية و قد يكون مكونا في حجر معين مثل الجرانيت حيث يتكون من (الكوارتز و الفلسبار و ميكا) و يقاس على ذلك العديد من الأحجار .

مواصفات حجر الكوارتز الفنية و أنواعه :

صلابة الكوارتز هي سبعه على مقياس (أهوم) فهو صلب نسبيا. و مسحوق الكوارتز ذو لون أبيض أو عديم اللون و الكوارتز يمكن اختباره معمليا فهو عديم الذوبان في الأحماض و القواعد ما عدا في حمض الهيدروفلوريك (hydrofluoric) و الكوارتز ذو كثافة نوعية

٣ Rocks and Minerals , C Pellany Smithsonian Handbooks ,2002

تقدر ب (2.65) أي أن حجم معين من الكوارتز يساوي في الوزن ضعفين و خمسة و ستون في المئة من وزن نفس الكمية من الماء .

أنواع الكوارتز (الحجر الكريم):

و من أنوع الكوارتز ما يلي و كلها أحجار كريمة:

١. الكوارتز المدخن (Smoky Quartz)
٢. الكوارتز الوردي (Rose Quartz)
٣. حجر الإمثيست (الجمشت) (Amethyst)
٤. الكرستال الصخري (Rock Crystal)
٥. الكوارتز الحليبي (milky Quartz) (و هو عادة حجر متحول من الكوارتز الصخري)
٦. سيترين (Citrine) (يمكن الحصول عليه معمليا بتسخين الإمثست)
٧. عين النمر (Tiger eye)



(صورة : حجر الكوارتز الكريم في صورته (الخام) عثر عليها بواسطة الكاتب في وادي بني عوف في سلطنة عمان ولاية الرستاق[٤])

و نلاحظ في الصورة أعلاه بعض أحجار الكوارتز التي عثر عليها في وادي بني عوف و تمثل اختلاف في اللون و بعضها شفاف (كريستال) و هي في حالتها الخام دون تدخل بشري .

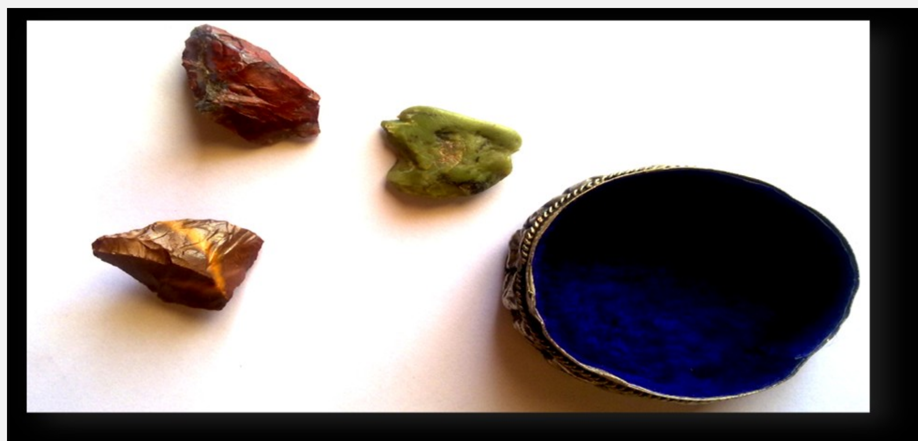
[٤] الصورة من تصوير الكاتب



(صورة : صخرة الجيود مقطوعة إلى نصفين و هذا النوع من الصخور مجوف من الداخل (كما نلاحظ) و يتكون بالكامل من الكوارتز و في أحيان أخرى من الأمثست (الجمشت) و يعتبر باهظ القيمة و قد عثر على هذه الصخرة في المرتفعة بمحافظة مسقط)

الأحجار الكريمة الأخرى :

تنتشر في عمان بعض الأحجار الكريمة الأخرى ذات المنظر الجذاب و التي تصلح للإنتاج الصناعي الحرفي و التجاري و يمكن العثور عليها في كثير من الأودية العمانية



(صورة : بعض الأحجار الكريمة التي عثر عليها في وادي بني حراص بولاية نخل (وادي مستل) و وادي المائدة بالرستاق)

في الصورة أعلاه عثر على الحجر الكريم الأخضر و الأحمر القاني في وادي المائدة بولاية الرستاق بينما عثر الحجر البني المشاب بخط أصفر في وادي بني حراص بالقرب من وادي مستل في ولاية نخل و

يمثل الوعاء الفضي المخملي مقياسا للحجم و هو يستعمل لحفظ الأحجار الكريمة .

و كذلك ينتشر في سواحل عمان المرجان (Coral) و هو يعتبر من الأحجار الكريمة و كذلك مستحثات (Fossils) المرجان تعتبر من الأحجار الكريمة و هي تنتشر في الصخور الجيرية في شمال عمان و جنوبها و من الأحجار الكريمة في سواحل عمان أيضا الصدف و هو ذو ألوان مختلفة و يمكن استخدمه بكفاءة في الصناعات الحرفية.

و قد ذكر المرجان في القران الكريم في أكثر من موضع قال تعالى (يخرج منهما اللؤلؤ و المرجان) الرحمن أية ٢٢ .



(صورة: خرز من المرجان الملون باللون الأحمر و الأصفر بينما السلك من الصوف و درة العقد هو ناب (الضبع) و هو مشوك بالفضة و العملة المعدنية أقصى أسفل اليسار مقياس للصورة [٥])

[٥] تم التصوير بإذن مالكة العقد و الصورة من تصوير الكاتب

في الصورة أعلاه خرز المرجان الملون المصبوغ باللون الأحمر و الأصفر و السلك من الصوف و هذا العقد يعود إلى خمسينات القرن العشرين و نلاحظ أنياب الحيوانات المفترسة المشوكة بالفضة و هي تمثل درة العقد و قد استخدمت كأحجار كريمة في هذه الحالة و تشكل معتقد حيث اعتقد بعض الناس بأن أنياب الحيوانات الضارية تطرد الشر و الناب الأكبر هو ناب الضبع بينما الناب الصغير هو ناب الثعلب البري العربي و يعرف محليا باسم (الحصيني)



(صورة : مرجان على حالته الطبيعية عثر عليه في شواطئ الشرقية بواسطة الكاتب)

و في صورة أعلاه المرجان الأبيض و هو يمثل في حد ذاته تحفة جميلة حيث يتكون المرجان من كربونات الكالسيوم (CaCO3) و من العجيب أن المرجان التحجر يتكون من نفس المادة لكن الفرق بأنه في المرجان الحي تكون كربونات الكالسيوم ذو أصل عضوي و يمكن تميز (كربونات الكالسيوم) بسهوله و ذلك بإضافة حمض الهيدوكلوريك (HCL) حيث يتفاعل تفاعلا شديدا حيث تكون النتيجة إطلاق غاز ثاني أكسيد الكربون (CO2) و يولد حرارة)

(ملاحظة : يعتبر المرجان و الأصداف في التصنيف العلمي الحديث (gemology) من الأحجار الكريمة)

الأحجار الكريمة المشتقة من الأحيائيات (Organics)

و مثال ذلك الكهرمان و هو صمغ نباتات عاشت قبل الاف السنين و يعتبر من المواد (الكربوهيدراتية) أي المتكونة من مركبات الكربون و الهيدروجين و هي بدورها مكركبات شائعة في أجسام الكائنات الحية على اختلافها ، و المرجان و هو في الأصل كائن حي بحري يتكون من (كربونات الكالسيوم الحيوية) و رمزها الكميائي ($CaCO_3$) و أيضا الأصداف تعتبر من الأحجار الكريمة و كذلك اللؤلؤ قال تعالى (يَخْرُجُ مِنْهُمَا اللُّؤْلُؤُ وَالْمَرْجَانُ) الرحمن ٢٢

الأحجار البراقة

و هي متنوعة في الطبيعة و شائعة و تخضع لكثير من العمليات الصناعية مثل القص و التلميع و القشط و غيرها

أقسام الأحجار الكريمة

و تنقسم طبيعة الأحجار الكريمة إلى أنواع

١ -الأحجار الطبيعية

و هي التي تستخدم على طبيعتها دون المساس بها صناعيا من ناحية القطع أو الصقل أو غيرها من العمليات التجميلية .

٢ - *الأحجار المصقولة*

و تنقسم إلى نوعين أحجار مصقولة طبيعيا و ذلك بسبب حركة مياه الأنهار أو أمواج البحار و يمكن رئيتها بوضوح في كثير من أجزاء عمان مثل الشاطئ الممتد من صور إلى قريات و كذلك عثرنا بالقرب من الطو بولاية نخل على عدد من الأحجار المصقولة طبيعيا و هي منطقة بعيدة جدا عن البحر و هنالك الأحجار المصقولة صناعيا و هي كثيرة للغاية .

٣- الكابوتشون (Cabochon)

و هي كلمة فرنسية تعني تعديل شكل الحجر الكريم و غالبا ما يتم هذه العملية بأن يكون شكل الحجر على شكل (دمعة العين) أو ثمرة (الإجاص) و تتم أحياننا لإظهار شكل العين أو النجم على الحجر

(ملاحظة : شكل (العين أو النجم) هو مصطلح لتميز الأحجار الكريمة و ذلك بواسطة الخطوط الموجودة في الحجر الكريم فإذا كان خط واحد سمي (بالعين) و إذا كانا خطين متقاطعين أو أكثر سمي الحجر باسم (النجم))

٤- واجهية الحجر الكريم

حيث أن كثير من الأحجار الكريمة تصقل لتعطي عددا من الأوجه و تعرف هذه الطريقة بواجهية الحجر الكريم

٥- التقليد (الحجر الكريم المقلد)

هو ظاهرة عالمية مزرية و قد تم تقليد الأحجار الكريمة عبر العصور وصولا الى العصر الحاضر و يتم عادة التقليد باستخدام معجون الزجاج و الزجاج الملون و يمكن معرفة التقليد بعدة طرق علمية .

٦- الحجر الكريم المصنع .

و هو يختلف عن الحجر الكريم المقلد من ناحية أنه يحمل نفس مواصفات الحجر الكريم الطبيعي و خاصة المواصفات الكميائية و من أكبر الأمثلة على ذلك حجر العقيق الأحمر و يتكون كميائيا من (أكسيد الألومنيوم) و قد تم تصنيع نفس الحجر معمليا بحيث لا يمكن التفريق بينهما

الخواص الفيزيائية للأحجار الكريمة

الخواص الفيزيائية للأحجار الكريمة هي التي تفرقها عن بعضها البعض و تكشف المقلدة منها . و قد تم تحديد عدد من الخواص الفيزيائية التي نوجزها ثم نأتي على تفصيلها .

١ -**الصلابة** و عادة ما يستخدم مقياس موهو في هذه العملية

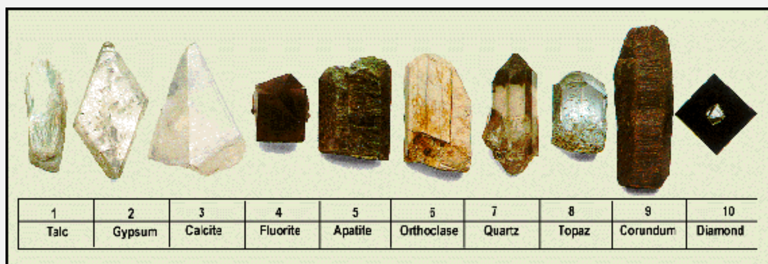
٢ -**الكثافة النوعية** (يقصد بها وزن الحجر بالمقارنة مع حجمه) و هنالك طرق بسيطة لاختبار ذلك

٣ -**طريقة التكسر** (و طريقة التكسر تعتمد على الروابط الكيمائية الدقيقة) فعلى سبيل المثال إن الاختلاف بين الألماس و الجرافيت مع أنهما يتكونان من نفس المادة و هي الكربون هو اختلاف الروابط الكيمائية فالجرافيت قليل الصلابة بينما الألماس عالي الصلابة .

أولا: الصلابة

و يستخدم في تحديد الصلابة مقياس موهو و هو عبارة عن مقياس يتكون من عشر درجات أعلاه الماس و يعتبر الرقم (عشرة) من ناحية الصلابة و أقله التالك (الطالق) و يعتبر الرقم (واحد) في المقياس

المادة	المقياس على موهو
الألماس	١٠
الكوروندوم	٩
التوباز	٨
الكوارتز	٧
الأورثوكلاس	٦
الأبيتايت	٥
الفلورايت	٤
الكالسايت	٣
الجبس	٢
التالك (الطبشور)	١



و السر في الصلابة هو القشط فالألماس يقشط جميع المواد و لكنها لا تقشط اللألماس

فالتوباز يقشط الكوارتز و لكن الكوارتز لا يقشط التوباز من هنا جاء سر هذا المقياس و فكرته بسيطة و هو مقياس ليس خطي ابتكر بواسطة أحد علماء المعادن الألمان في القرن التاسع عشر الميلادي .

مثال : عثر شخص على حجر و أراد اختبار صلابته و وجد بأن الحجر يقشط الكوارتز و لكنه لا يقشط التوباز

فإن صلابته تكون ٧,٥ على مقياس موهو

و بالتالي فإن فكرة استخدام مقياس موهو بسيطة

ثانيا : الكثافة النوعية

من المعلوم بأن كثافة المواد تختلف من مادة إلى أخرى فإذا جئنا بعينتين من نوعين مختلفين من المواد أو الأحجار و يملكان نفس الحجم فإنه من الطبيعي بأن يختلف وزنهما لهذا جاءت فكرة الكثافة النوعية .

و سنعرض لمثال عملي يوضع ما هي الكثافة النوعية .

ثالثا :الانقسام أو التكسر

و هذا جزء من الخواص الفيزيائية المعتمدة على الروابط الجزيئية

الانقسام (Cleavage) : و يحدث عند تعرض الحجر للضغط فإن الحجر ينقسم إلى قسمين أو أكثر و من أمثلة ذلك الألماس و التوباز و الفلورايت

التكسر(Fracture) : و هو يحدث عند تعرض تلك الأحجار للضغط و التكسر غير محدد في مكان محدد

رابعا :شكل كريستالات الأحجار الكريمة

بداية لتعريف ما هو شكل الكريستالات (هو طريقة انتظام الجزيئات الدقيقة للأحجار و انتظام هذه الكريستالات بدورها على نفس المنوال)

و تنقسم المعادن و الأحجار الكريمة من ناحية اصطفاف الكريستالات إلى نوعين :

أ -المعادن الكرستالية :

و هي تحوي نظام واحدا لانسجام الكريستالات الدقيقة و يكون شكل الحجر منسجما على نمطا انسجام الكريستالات

المعادن و الأحجار متعددة الكريستالات .

و هي المتكونة من نظم مختلفة من الكريستالات الدقيقة و هو شائع في علوم الأحجار

خامسا: الخواص الضوئية .

و يعتبر اللون من أهم المميزات التي تفرق الأحجار عن بعضها البعض بل و جميع الأشياء المرئية في الكون .

ما هو سبب اللون ؟

سبب اللون هو طريقة امتصاص الجسم (الحجر) للضوء

و إذا تحدثنا بشكل دقيق جدا فإن كل حجر له لون خاص به و يعتبر بمثابة (بصمة) و لكن نظرا لإمكانيات العين البشرية (وحدها) (Naked eye) فإن كثير من الحجار تبدوا و كأنها تمتلك نفس اللون و حتى و إن كانت من أنواع أخرى .

و هنالك عدة أسباب لألوان الأحجار

الأحجار الملونة

و هي تلك الأحجار الملونة بسبب الشوائب الموجودة داخلها و يمكن ملاحظة ذلك بوضوح في عدد من أصناف الكوارتز و الجبس

و قد عثرنا على أنواع من الجبس في عمان بعضها وردي اللون و بعضها أصفر إلى غيرها من الألوان بسبب الشوائب التي شابت حجر الجبس الكريم



(صورة : حجر الكوارتز الكريم (المرو) (وادي بني عوف) و يتضح لونه المختلف بسبب الشوائب داخله)

الأحجار ذاتية اللون

و تكون تلك الأحجار الكريمة ملونه بسبب تركيبتها الداخلية (الكيمائية و الفيزيائية) دون تدخل من قبل الشوائب

الأحجار الكريمة متعددة الألوان

حيث يكون حجر واحد بلونين مختلفين أو أكثر و يحدث ذلك عدة بسبب اختلاف انتظام الكريستالات في أجزاء الحجر الكريم و بالتالي يختلف التركيب الداخلي في الحجر الكريم الواحد و قد يحدث تعدد الألوان في الحجر الكريم بسبب الشوائب التي تصيب طرفا من الحجر دون جزء أخر أو تختلف نسبتها في الحجر الكريم واحد و هذا نادر لكنه وارد الحدوث لدى المهتمين و الدارسين للأحجار الكريمة .

معدل الانكسار (Reflecting Index) لتحديد أنواع الأحجار الكريمة

معدل الانكسار يقصد به درجة انكسار الضوء الخارج من الحجر الكريم حيث من المعلوم بأن كثافة الأحجار الكريمة أكبر من كثافة الهواء فعندما يدخل الضوء إلى داخل الحجر فإنه يجد مقاومه مما يدفعه إلى الانكسار بزاوية تخالف زاوية دخوله و هذه الظاهرة تختلف من حجر إلى أخر و بالتالي فإن هذا يعد أمر مهم لتحديد نوع الحجار الكريمة .

(ملاحظة) ليس كل الأحجار الكريمة شفافة و بالتالي فإن معدل الانكسار لا ينطبق عليها

سادسا :اللمعان

و هو من الأمور المهمة لتميز الأحجار الكريمة عن بعضها و يمكن تقسيم أنواع اللمعان إلى الأنواع التالية :

اللمعان المعدني

مثل أحجار الذهب و الذهب الكاذب و حجر الهميتايت و الفضة

اللمعان الشمعي

مثل حجر الفيروز

اللمعان الزيتي

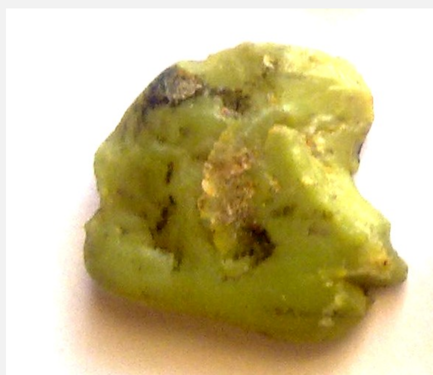
و يكون عادة مظهر الحجر زيتي و هو نادر الحدوث

اللمعان الإستحلابي

و يكون اللمعان في هذه الحالة شبيه بمستحلب الأشجار مثل مستحلب اللبان و من أمثلت تلك اللأحجار الكريمة حجر الكهرمان و هو في الأصل مستحلب نباتات عاشت قبل قرون طويلة .

اللمعان الحريري

اللمعان الحريري يتمثل في لمعان ناعم يشبه الحرير و من أمثلت ذلك بعض أنواع احجار الجبس و الجبس يعتبر حجر كريم .



(حجر كريم(برايس ، برايز)(Prase) عثر عليه في وادي المائدة بالقرب من الرستاق يحوي لمعاننا شمعيا)

سابعا :المحتويات الطبيعية في الأحجار الكريمة (المكتنفات)

في بعض الأحيان تحوي الأحجار الكريمة مواد تميز الأحجار الكريمة و قد تكون تلك المحتويات فراغات أو فقاعات هواء أو فقاعات مياه أو حشرات كما في الكهرمان إلى أخره

و هذا يميز الحجار عن بعضها فالكهرمان يحوي عادة محتويات تعود لكائنات حية مثل الحشرات و البذور و غيرها كون الكهرمان عبارة عن صمغ النباتات التي عاشت قبل ألاف السنين و قد يكون جذب بعض الحشرات التي التصقت بها لاحقا و صارت جزء منه . و ماتت و حفظت بداخله و لكن تجب الإشارة إلى تقليد خطير لحجر الكهرمان حيث أن ما يقرب من ٩٠% من أحجرا الكهرمان مزورة و من الغريب أني لاحظت في بعض أحجار الكهرمان المباعة في أحد الأسواق خليطا غريبا من الكائنات مثل الضفادع و بذور عباد الشمس و الوراق و الزهور و غيرها و لدى سؤالي البائع قال لي بأن الحجر هو حجر حقيقي لكنه في الواقع بخلاف ذلك وقد يكون ذلك بسبب جهل البائع .

(اكتشاف و توثيق الأحجار الكريمة)

الأحجار و المعادن الكريمة نشئت في البيئة و أغلبها من الصخور لذلك وجب على الباحث في مجال الأحجار الكريمة الإلمام بأنواع الأحجار و تصنيفها و توصيفها و توثيق موقعها على الخرائط و هذا كله أمر مهم و بسيط و نشير صراحة إلى أن أكثر أنواع الأحجار يمكن توصيفها و بعضها يصعب حتى على المختصين و سنحاول في هذا الجزء توضيح عملية التصنيف و التوثيق بالطرق العلمية و العملية .

كيف تشكلت الصخور ؟

في البداية كانت الأرض عبارة عن صخور سائلة بسبب الحرارة الشديدة ثم بردت تلك الصخور (صخور نارية) و بسبب عوامل التعرية المختلفة و الكثيرة ومنها الهواء و الماء و اختلاف الحرارة و بسبب العوامل البيولوجية (الإحيائية) تكسرت تلك الصخور ونقلت بسبب نفس العوامل إلى مناطق أخرى (صخور رسوبية) و عادة ما توجد في الصخور الرسوبية أحافير أحيائية و خاصة الأحافير البحرية مثل القشريات و المرجان و أحياننا

تتكون جبال كاملة من تلك الكائنات الأحفورية و هذا ما يمكن مشاهدته بوضوح في الجبال الرسوبية في كل أرجاء عمان و يحدث بأن تصعد تلك الصخور إلى السطح بسبب العوامل التكتونية (الحركات الأرضية) . و في المقابل تعرضت الصخور الرسوبية و النارية لعوامل الضغط و الحرارة أحدهما أو كلاهما مما أثر في تركيبة تكوينها الداخلي و حجم حبيباتها و بالتالي تحولت تلك الصخور إلى أنواع تحمل خصائص مختلفة عن أصلها وهو ما يعرف بالصخور (المتحولة) و هي ما يمكن مشاهدته في جبال الرخام في عمان (الرخام حجر متحول عن الحجر الجيري (الليمستون))

الأحجار الكريمة في عمان

عمان تعتبر مكمن الأحجار الكريمة و تعد أرضا بكرا خصبة للأحجار الكريمة

الذهب

المعدن	الذهب
التركيب الكميائي	الذهب AU
الصلابة	٢,٥
الكثافة النوعية	١٩,٣
اللمعان	معدني أصفر

معدن عرف منذ أقدم العصور و استخدم في الزينة و رمز للجمال و الجاه و الكبرياء و يوجد الذهب أحياننا على شكل قطع و أحياننا على شكل غبار و

يوجد أحياننا نقيا و أحياننا يشكل مع معادن أخرى ما يعرف (بالسبائك) فأحياننا يشكل سبائك مع الفضة و البلاتينيوم و النيكل و الزنك و النحاس .

و تعرف نقاوة المصوغات الذهبية بنسبة الذهب فيها و تم ابتكار مقياس لذلك سمي بالقيراط و يتراوح قيراط الذهب من ٩ قيراط (٣٧,٥%) و ١٤ ، ١٨ ، ٢٢ و ٢٤ قيراط و هو الذهب النقي و هو ما يشكل الذهب فيه نسبة (٩٩%) و أكثر من وزن المصوغات الذهبية .

و الذهب معدن طري و يمكن سحبه و تشكيله بسهولة و تضاف الشوائب إليه مثل النحاس و الزنك لتحسين خواصه الفيزيائية و بخاصة الصلابة .

و عثر في عمان على عدد من القطع الذهبية في عدد من المقابر و المواقع الأثرية مما يدل على استخدام الذهب في الزينة في عمان قبل آلاف السنين

التواجد :

يتواجد الذهب في الصخور النارية مصحوبا بأحجار الكوارتز (Sio2) و في كثير من الأحيان لا يرى بالعين المجردة كما يتواجد في أحيان أخرى

في الصخور الرسوبية المعراة من الصخور النارية المحتوية على الذهب كما يتواجد في أحيان أخرى في صخور الكنجلومريت الرسوبية .

تشير المسوحات المعدنية الصادرة من وزارة التجارة و الصناعة [٦] إلى تواجد مستودعات للذهب في شمال عمان و بالأخص وادي الراكي في ولاية ينقل و يقدر احتياطي الذهب فيه ب نصف مليون طن بتركيز ٥ جرام لكل طن [٧] و فلج دارس و الحوقين بولاية الرستاق و الاجال و الطو بالقرب من محافظة مسقط و يتضح من الخرائط الجيولوجية قرب مكامن الذهب أو اختلاطها بمكامن النحاس .

[٦] Mineral Occurrence and Metallogenic Map of Oman , Sultanate of Oman , 1993

[٧] نشرة إعلامية رقم ٤ بتاريخ ٣١ مارس ١٩٩٥ ميلادية وزارة النفط و المعادن ، المديرية العامة للمعادن ، دائرة الخدمات الفنية

الفضة :

المعدن	الفضة
التركيب الكميائي	الفضة AG
الصلابة	٢,٥
الكثافة النوعية	10.5
اللمعان	معدني فضي

استخدمت في الزينة منذ زمن طويل بسبب لمعانها الجميل و سهولة تشكيلها

و تكون الفضة عادة في الطبيعة على شكل قطع أو حبيبات (غبار) و يمكن أن تكون على شكل سلكي (أسلاك) (Wire) أو متشكل أشكالا شجرية وهي تماثل أكسيد المنجنيز إلا أن الفضة تتفاعل مع الأكسجين بعكس الذهب الذي لا يتأكسد و يكون أكسيد الفضة اسود اللون و يشكل طبقة بسيطة تحمي باقي الأجزاء من التأكسد

و تعارف في المصوغات الفضية على بعض المسميات التي تعطي لمحة عن نسبة الفضة مثل الإلكتروم و تمثل الفضة (٢٠-٢٥%) من وزن

المصوغات ، و الإستيرلنج و تمثل الفضة (٩٢%) و فضة بريطانيا و تمثل الفضة (٩٥%)



(صورة : الخنجر العمانية صياغة حارث بن صالح الخروصي عام ١٩١٠ ميلادية و استخدمت فيها الفضة العمانية و النصل من قرن حيوان وحيد القرن)



(صورة : بندقية مارتيني مسقط(الصمع) صناعة ١٨٧٠ مطعمة بالفضة و نقشت الفضة بنقوش عمانية و تعتبر بندقية (مارتيني مسقط) أجود أنواع البنادق من فئة بنادق مارتيني)



(صورة: مجموعة من الأدوات تعود لحارث بن صالح كانت تستخدم في صناعة الخناجر)

التواجد

يكون إنتاج الفضة عادة منتجا ثانويا لمناجم الرصاص و تكون الفضة عادة مصحوبة بالنحاس . و في سلطنة عمان لا تشير الخرائط المعدنية إلى مكامن الفضة لكن من المرجح من الناحية العلمية تواجد الفضة في مكامن النحاس و الذهب و الرصاص و الزنك و لا توجد معلومات دقيقة حول نسبة الفضة في تلك المكامن و إمكانية استغلالها اقتصاديا .



بسم الله الرحمن الرحيم

الى الجناب الشيخ الاكرم الاجل الولد العزيز المود حارث بن صالح بن عامر الخروصي ابقاه الله تعالى وعافاه

سلام عليك ورحمة الله وبركاته [illegible] نحمد الله اليك ونشكر على جزيل فضلك [illegible] كتابك الشريف [illegible]

وسرني غاية السرور حيث [illegible] به [illegible] كثير [illegible]

[illegible] منك [illegible] والدي العزيز [illegible]

الوزن [illegible] ونصف عن ١٤ قرش [illegible] مثقال [illegible] عن ٤ قروش ونصف [illegible]

خلفان بن [illegible] ١٨ قرش ونصف [illegible] خلفان [illegible]

[illegible]

[illegible] العقار [illegible]

[illegible] ان شاء الله [illegible] حاجتك هذه وعليك السلام

[illegible]

[illegible] العبد لله عبدالله بن زهران بن سليمان بن [illegible] العزري بيده

[illegible] ذي القعدة ١٣٨٢

(صورة :وثيقة تؤرخ لعام ١٣٨٢ هجرية تؤرخ لبيع فضة موجهة من عبدالله بن زهران العزري الصائغ في نزوى إلى حارث بن صالح الخروصي)

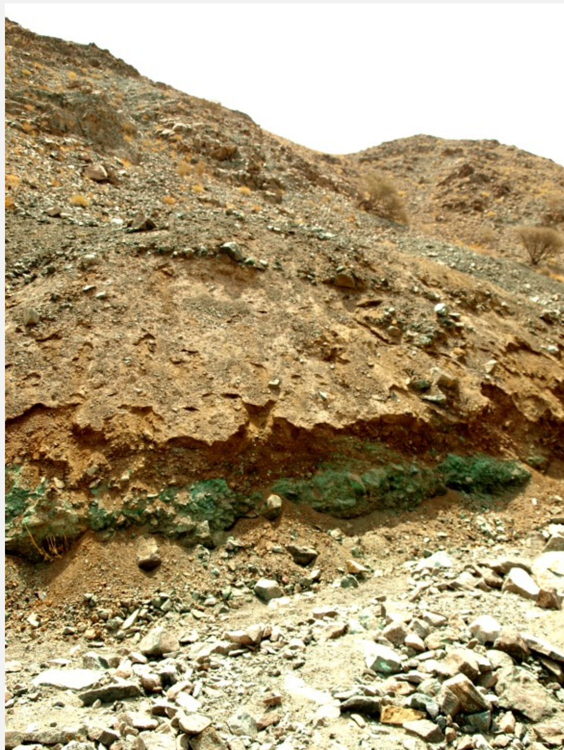
النحاس

المعدن	النحاس
التركيب الكميائي	النحاس CU
الصلابة	٢,٥-٣
الكثافة النوعية	٨,٩
اللمعان	معدني أصفر

أكتشف قبل الاف السنين و دلت الكشوفات الأثرية إلى أن عمان صدرت النحاس إلى بلاد ما بين النهرين القديمة وحضارة فارس و غيرها من الحضارات و تعتبر عمان أول دوله تصدر النحاس إلى العالم قبل ٥٠٠٠ سنة مضت و ذلك بسبب أن مكامن النحاس في عمان مفتوحة (Open pet) وقريبة السطح و توجد في عمان العديد من مناجم النحاس القديمة و ألاف المواقع التي تحوي مخلفات النحاس و ذلك بسب كم التصنيع الهائل في عمان .



(صورة : مخلفات صهر النحاس القديمة في قرية المناقي بولاية الرستاق بسلطنة عمان يعود تاريخها لأكثر من خمسة الآلف عام)



(منجم للنحاس بالقرب من قرية مناقي الأثرية بولاية الرستاق ونلاحظ الطبقة الخضراء للنحاس المؤكسد و يقع المصهر(الفرن) بالقرب من المنجم)

و استخدم النحاس قبل الاف السنين في صناعة الأدوات و التماثيل و المصوغات كما أن الإنسان القديم استطاع مزج النحاس مع الزنك فحصل على البرونز

و النحاس قلما يشكل كريستالات في الطبيعة و يمكن أن يشكل أشكلا شجرية أو سلكية مثل الفضة و هو قريب الشبة من الفضة في مواصفاته الفنية مع العلم بأن النحاس يذوب في حمض النتريك .

التواجد :

يتواجد النحاس في الصخور البركانية و في عمان يتواجد بشكل كبير في صخور الأفيوليت و تدل الخرائط المعدنية على تواجد النحاس بشكل كبير في شمال عمان و يكون عادة من ضمن خامات النحاس مثل الملاخيت و غيرها و عثر على النحاس بشكل كامل في عدد من المواقع و تعد عمان واعده في تصنيع النحاس و استخراجه .

زيادة ....

مخلفات تصنيع النحاس القديمة

شاهد على صناعة التعدين في عمان القديمة و تصديرها لمعدن النحاس قبل خمسة الاف عام كأول دولة تصدر النحاس في العالم دلت على ذلك البحوث الأثرية التي أجريت في القرن المنصرم و أثبتت مخلفات النحاس وجود صناعه متطورة و قد صدرت عمان النحاس إلى سومر و أشور و الإمبراطورية الفارسية

المواصفات الفنية :

شديد الصلابة و مقاوم لعوامل التعرية و ذو كثافة عالية .

التواجد في سلطنة عمان:

تتواجد مخلفات تصنيع النحاس القديمة على نطاق واسع في سلطنة عمان بالقرب من مناطق الصخور النارية المحتوية على مكامن النحاس .

الاستخدام :

تعتبر مخلفات النحاس ذات قيمة علمية و أثرية و شاهد حي على صناعة التعدين في عمان القديمة بل و العالم القديم أجمع .

مناجم النحاس في قرية المناقي الأثرية :

قرية المناقي هي قرية أثرية واسعة مهجورة بالقرب من الرستاق و بها عدد من الأودية و ينتشر فيها مناجم و مصاهر النحاس القديمة و يمكن ملاحظة آلاف الأطنان من مخلفات صهر النحاس في المناقي و بالقرب منها و قد اخترت (المناقي كأنموذج) فقط و إلا فهنالك المئات من واقع صهر النحاس القديمة في عمان التي تعود لآلاف السنين . و هنا ألفت نظر القارئ الكريم إلى الحاجة إلى جهد واسع للخروج ببحث شامل يشمل كل المواقع الأثرية و يخرج بنتائج محققة حول تلك الصناعة في الحقب المبكرة من تاريخ البشرية .

تاريخ تصدير النحاس :

استخدم النحاس قبل خمسة آلاف سنة دلت على ذلك الكشوفات الأثرية و قد لفتت عمان اهتمام علماء الآثار كمصدر للنحاس في العالم القديم في مطلع القرن الماضي عندما تسائل علماء الآثار المنقبين في العراق عن مصدر المصنوعات النحاسية و وجود خام الديورايت الذي كان يعتبر بمثابة حجر مهم في الحضارتين السومرية و الأشورية ، و ذهب البعض إلى الاعتقاد بأن فلسطين صدرت النحاس إلى بلاد ما بين النهرين القديمة إلا أن فحص التركيب الكيميائي أثبت عدم صحت ذلك ، و بعد ذلك تم التيقن من كون عمان هي مصدر النحاس بسبب الكم الكبير من مخلفات النحاس التي تدل على صناعة كبيرة كذلك فإن عمان هي مصدر حجر الديوريت الناري المستخدم في حضارة بلاد ما بين النهرين القديمة ، و قد عثر أحد علماء

الآثار الإيطاليين على وجود خام النحاس العماني في مواقع أثرية فارسية قديمة .

و بذلك تكون عمان هي المصدر الأول للنحاس في العالم القديم و قد أطلق عيها الأشوريون و السومريون إسم (ما جان) و تعني أرض النحاس أو جبل النحاس (المرجع : منير يوسف طه ، الإمارات و الخليج العربي في العصر الحديدي)

العبقرية في صهر النحاس و التحليل الفني

عند زياراتي المتعددة لمواقع صهر النحاس القديمة لاحظت وجود خام الجير (كربونات الكالسيوم) في مخلفات النحاس و رمزه الكيميائي ($CaCO_3$) و خام المجنيسايت (كربونات المغنيسيوم) و رمزه الكيميائي ($MgCO_3$) بالإضافة إلى السيليكا و رمزه الكيميائي (siO_2) و قد حاولت جاهدا الوصول إلى حل لهذا اللغز خاصة بأن الجير لا يتوفر في مناطق توفر النحاس عادة، مما يعني جلبه من أماكن أخرى و بالنسبة لخام المجنيسايت فإنه يتكون عادة في مناطق (المراوح المائية الساخنة).

و سبب وجودهما في مخلفات النحاس هو أنهما استخدما في عملية الصهر لاستخلاص النحاس و ذلك لأنهما يساعدان في رفع خبث النحاس بسرعة فيتبقى النحاس في قاع الفرن و هي طريقة متقدمة جدا و تستخدم حديثا في الوقت الحاضر في أفران صهر الحديد حيث يتم استخدام الجير (الكالسيت) بالإضافة إلى ضخ غاز ثاني أكسيد الكربون في رفع خبث الحديد بينما

عرف العمانيون ذلك قبل الاف السنين و هذه ملاحظة مهمة وجب على علماء الآثار التنبه لها .

و بالنسبة لخام السيليكا فلم أتوصل إلى سبب وجوده في مخلفات النحاس و قد لاحظت وجود هذا الخام (السيليكا) بوضوح في مخلفات صهر النحاس بقرية سلوت الأثرية بوادي نام بولاية القابل بالمنطقة الشرقية و هذا بحد ذاته لغزا محير .

كانت الظروف المناسبة لصهر النحاس قديما في عمان كلها متوفرة و طبعا تمكنت عبقرية الإنسان القديم من جمع كل العناصر و يتمكن من استخلاص النحاس . فخامات النحاس موجودة على السطح أو بالقرب منه مما جعل عملية جمع النحاس سهلة و ثانيا توفر خشب السمر الذي يعطي درجة الحرارة المناسبة لصهر النحاس و كذلك توفرت المياه و اليد العاملة حيث أن عملية استخراج النحاس عملية طويلة جدا و استخدم الإنسان العماني القديم كربونات الكالسيوم من الأودية القريبة حيث حملت الأودية أحجار الجير من الجبال البعيدة ، و من جانب أخر توافر المشترين للنحاس و توفرت طرق التجارة التي تحمل المنتج إلى أماكن و حضارات بعيدة . و فوق كل ذلك توفر ذكاء الإنسان العماني القديم الذي سخر كل تلك العناصر بعبقرية ما زلنا لم نفك شفراتها إلى اليوم الحاضر . و صدق الله العظيم (عَلَّمَ الإِنسَانَ مَا لَمْ يَعْلَمْ) العلق آية ٥ .

طريقة الصهر و توفر عوامل إنجاح الصهر

قام الإنسان العماني القديم بصنع المصاهر بالقرب من مناجم النحاس و ذلك لتوفير الجهد و الوقت كما يتضح ذلك بالقرب من وادي مفعل بقرية المناقي الأثرية بولاية الرستاق . حيث أن بقايا المنجم ما تزال واضحة حتى اليوم الحاضر حيث ينقل الخام من المنجم إلى موقع قرب الفرن حيث ينقى ثم يدخل الخام المناسب إلى الفرن و يستخدم السمر الذي كان متوفرا كوقود و قد أخبرني العالم الإيراني حسين المحرمي لدى زيارته لسلطنة في نهاية شهر يناير الماضي عندما شاهد شجر السمر بكثافة في منطقة الموالح بأنه بالقرب من مدينة زاهدان بإقليم (أستان بلوجستان) وجدت مصاهر قديمة للذهب و كان السؤال المحير كيف تمكن الإنسان القديم من صهر الذهب الذي يحتاج إلى درجات حرارة عالية جدا و كان الجواب هو وجود أشجار السمر بسبب احتوائها على أصماغ تنتج حرارة عالية و هذا الجواب هو نفسه بالنسبة لمصاهر النحاس التي تحتاج إلى طاقة حرارية عالية تمكن الإنسان العماني من توفير الطاقة اللازمة لصهر النحاس من خلال استخدام أشجار السمر المتوفرة و كذلك من خلال التصميم المناسب لأفران الصهر و بالرجوع الى عملية الصهر بعد أن يوضع الخام في الفرن و توقد النار و يبداء الخام في التمحص يضاف خام الجير و المجنيسايت و ذلك لتسريع عملية رفع الخبث و نشير هنا إلى أن الإنسان العماني القديم استخدم النافوخ لإشعال النار داخل الموقد و رفع غاز ثاني أكسيد الكربون الناتج عن احتراق خشب السمر و الذي يساعد في رفع الخبث و يمكن للقارئ تخيل حجم الحرارة الشديدة في قلب الموقد و العملية الطويلة اللازمة لفصل النحاس عن خبثه كما تجدر الإشارة إلى

أن نسبة النحاس في الخام تصل إلى ٣% فقط و معنى ذلك بأن من كل كيلوجرام من الخامات التي تدخل الموقد يحصل الإنسان القديم على أقل من ٧٠ جرام من النحاس و ذلك في حالة و صل الموقد مع العملية إلى نسبة كفاءة ١٠٠% و هذا مستحيل حتى في العصر الحالي و وجود التقدم التقدم التكنولوجي .و هنا نلاحظ حجم العمل و الصبر الطويل في سبيل الحصول على كمية بسيطة من النحاس . و يتم الحصول على النحاس من خلال فتحة في فرن الصهر و يصب النحاس في قوالب من الطين و يمكن ملاحظة قطع الفخار التي يتصل بها النحاس في موقع سلوت بوادي نام رغم مرور ألاف السنين .

و لمزيد من البحث و التحقق قمت بإرسال عينة من مخلفات النحاس (خبث النحاس) المستخرج من المصاهر القديمة في قرية مناقي الأثرية إلى مختبر وزارة التجارة و الصناعة و كانت النتيجة بمثابة علامة استفهام كبيرة .

حيث أن التقرير الصادر بخصوص عينة خبث نحاس صادرة من مختبر المعادن بدائرة الخدمات الفنية ، المديرية العامة للمعادن ، بوزارة التجارة و الصناعة بتاريخ ٤ مايو ٢٠١١ رقم العينة (K-3(slag)) أشارة غلى وجود إلى نسبة ١٠% لأكسيد الكالسيوم و مثلها لأكسيد المغانيسيوم و مثلها لأكسيد الألمونيوم بينما كانت نسبة أكسيد الحديد ٣٥% و هي نسبة عالية جدا ، و كانت نسبة السيليكا ٣٣% و السيليكا هو الزجاج الطبيعي .

و للأسف لم يذكر التقرير نسبة النحاس و بقية المعادن الثمينة و يشير التحليل الى نسبة عالية لأكسيد الحديد و كذلك نسبة معتبرة للأكسيد

الكالسيوم و أكسيد الماغانيسيوم و كما أسلفنا فقد تم استخدامهما في رفع خبث النحاس في الفرن و بالتالي تسريع عملية الصهر .

النحاس و العصر الإسلامي

للموضعية و الأمانة فإن عمان ذكرت في الوثائق السومرية و الأشورية كمصدر للنحاس و لكن العصر الإسلامي لم يشر إلى تصنيع و صهر النحاس في عمان و السؤال . هل اضمحلت صناعة النحاس في عمان و ما أسباب هذا الاضمحلال ؟ وهذا يحتاج إلى بحث شامل يشمل جميع الجوانب المتعلقة بصناعة النحاس القديمة في عمان مع العلم بأن عدد من الأودية التي تحوي عمليات صهر نحاس حملت أسماء ذات علاقة بالنحاس مثل اسم (وادي الصفافير) حيث حمل عدد من الأودية هذا الاسم و الصفافير في لهجة أهل عمان هم من يعملون بالنحاس أو الذين ينظفون النحاس و سمي النحاس في عمان باسم (الصفر) ويعني المعدن الأصفر و هو النحاس .

إرث عالمي يتوجب الحفاظ عليه

إن مصاهر و مناجم النحاس في عمان و التي تعود إلى أكثر من خمسة آلاف عام لا تمثل فحسب إرث قومي عماني بل تتعداه إلى كونها إرث عالمي كونها تمثل بدايات عمليات استخراج المعادن من الصخور في العالم و لذلك فإن حفظ تلك المواقع من عمليات الإنشاءات و كذلك حفظ

تلك المواقع من أيدي العابثين و سن القوانين و النظم الكفيلة بذلك فكل قطعة ن تلك الواقع تمثل إرثا قوميا بل وعالميا تعد خسارته خسارة لا تقدر بثمن .هنا نسترعي جهود المؤسسات كافة و أن تتكامل تلك الجهود مع بعضها البعض و أهم شي هو حصر تلك المواقع و تحديد إحداثياتها و إسقاطها في خرائط المؤسسات المختلفة لأخذها في الاعتبار في أي عمل يتم القيام به .



(مواقع مخلفات صهر النحاس القديمة في قرية سلوت بوادي نام بولاية القابل و قد أقيمت عليها مقبرة في بدايات العصر الإسلامي و هذا دليل على تعاقب الحضارات في الموقع)

مشاعر فخر

و أنا أزور تلك المواقع القديمة التي صدر منها النحاس إلى العالم القديم بكل حرفية و أنا أنا أكتب هذا المقال أدرك بأن الأمة العمانية التي صدرت النحاس إلى العالم و استخرجته من هي أمة عظيمة لم تقل عن غيرها من الأمم و الحضارات بل ساهمت إلى جانب باقي الأمم و الحضارات في بناء العالم القديم و لكن يجب عمل المزيد من البحوث حول تلك المرحلة المبكرة من تاريخ البشرية و الحفاظ على ذلك الموروث العالمي الذي يعد مصدر فخر للإنسانية .

حجر المغنيسيت



المعدن	**كربونات المغانيسيوم**
التركيب الكميائي	كربونات المغانيسيوم $MgCO_3$
الصلابة	٣_٤
الكثافة النوعية	٣,٢
اللمعان	أبيض نقي

عادة ما يكون لون (المغنيسيت) أبيضا و أحياننا يكون ملوننا بسبب الشوائب الموجودة بداخله و صلابته القليلة نسبيا تجعله مناسبا للنحت كما

يمكن استخلاص الغنيسيوم منه و استعمل كدواء في العصور القديمة أو يضاف مع الأدوية كما في الطب الصيني و الياباني حيث يضاف مع ملح الطعام و ذلك لتقوية العظام

التواجد :

يتواجد المغنيسيت في عمان في الصخور النارية و في المراوح الحارة المائية (Hydrothermal) وهو يتفاعل بشده مع الأحماض و يتواجد المغنيسيت بكل كبير في صخور الأفيوليت و خاصة في العوابي و الطوية و وادي محرم و يشكل في كثير من الأحيان طبقات بسيطة .

الكالسايت الشفاف



(الكالسايت ، عثر عليه في ولاية محوت بالمنطقة الوسطى)

و يعرف أيضا بناب الكلب لأنه في كثير من الأحيان يشبه شكل الناب و يكون في غالب الأحيان شفافا و احياننا ملوننا بسبب وجود الشوائب و هو قليل الصلابة

المعدن	كربونات الكالسيوم (الكالسايت)

التركيب الكميائي	كربونات **الكالسيوم** CaCO3
الصلابة	٣
الكثافة النوعية	٢,٧
اللمعان	أبيض نقي ،شفاف ، ملون

و يمكن التعرف على حجر الكالسايت بإضافة حفض الهيدوكلوريك (Hcl) فيتفاعل بشدة و يتصاعد غاز ثاني أكسيد الكربون

التواجد :

يتواجد الكالسايت في مكامن الحجر الجيري و الرخام و يمكن مشاهدته في الصواعد و الهوابط الناتجة عن جريان المياه و بالتالي يمكن العثور على الكالسايت الشفاف على نطاق واسع في عمان .

المرو (الكريستال) (الكوارتز)



(صورة: المرو أو ما يعرف بالكوارتز الشفاف في وادي بني عوف)

المعدن	الكوارتز
التركيب الكميائي	ثاني أكسيد السيليكون SiO_2
الصلابة	٧
الكثافة النوعية	٢,٦٥
اللمعان	شفاف

يعرف هذا النوع من الحجار بالكرستال الحجري و هو منتشر في قشرة الأرض و يكون الكريستال الشفاف في الطبيعة على شكل منشوري أو هرمي و اشتقت كلمت كوارتز من الكلمة اليونانية (كروستالوس) و تعني الثلج لأنه يشبه الثلج في الطبيعة و قد استخدم بواسطة الدجالين و العرافين في الثقافات الأربية لإيهام الزبائن بالتنباء بالمستقبل و استخدم أيضا كعدسات مكبرة و بدء إنتاج الحجر الكرستالي الصناعي عام ١٩٥٠ و هو يستخدم أساسا في الساعات الكرستالية

التواجد :

يتواجد على نطاق واسع في عمان و يمكن العثور عليه بسهوله في مكامن الصخور المتحولة مثل صخور الصلافة (الستشست) في وادي السحتن ووادي بني عوف و العامرات و قريات و قرية خضراء بني دفاع و غيرها

.



(صورة: الكرستال الصخري الموقع ،وادي بني عوف)

الكوارتز الحليبي



و يكون لونه عادة أبيض و أحيانا حلبي و أحياننا كريمي

المعدن	الكوارتز
التركيب الكميائي	ثاني أكسيد السيليكون SiO2
الصلابة	٧
الكثافة النوعية	٢,٦٥
اللمعان	حليبي

و السبب اللون الحليبي هو وجود فقاعات من الهواء و الماء بداخل الكوارتز

التواجد

يتواجد الكوارتز الحليبي على نطاق واسع في الصخور النارية و الرسوبية و المتحولة و يعتبر من الصخور شبه الثمينة

الكوارتز الوردي

يتميز بلونه الوردي و سبب اللون الوردي هو وجود كرستالات من مركبات التيتانيوم و هي غير ضارة للإستخدام كزينة



(صورة: حجر الكوارتز الوردي من وادي بني عوف موقع الشركة الوطنية لأحجار الزينة)

المعدن	**الكوارتز**
التركيب الكميائي	ثاني أكسيد السيليكون SiO_2
الصلابة	٧
الكثافة النوعية	٢,٦٥
اللمعان	حليبي

التواجد:

يتواجد الكوارتز الحليبي في المناطق التي يوجد فيها الكوارتز عادة

الجبس





الخام	**الجبس**
التركيب الكميائي	كبريتات الكالسيوم المائية $CaSO_4 \cdot 2H_2O$
الصلابة	١,٥-٢,٠
الكثافة النوعية	٢,٨
اللمعان	مختلف

. يسمى علميا (كبريتات الكالسيوم المائية) و هو يعتبر من الأحجار الكريمة بسبب ألوانها الرائعة في الطبيعة و هو يستخدم في العديد من الصناعات الكيمائية بسبب احتوائه على الكبريت .

المواصفات الفنية :

يعتبر ضعيف الصلابة و يذوب في الأحماض و يتفاعل مع العديد من المواد

و يكون في أحيان كثيرة عديم اللون بينما يكون في أحيان أخرى ملوننا بألوان مختلفة .

التواجد في سلطنة عمان:

يتواجد الجبس بشكل كبير في سلطنة عمان لا سيما في المناطق الصحراوية و في صخور الجير حديثة التكون .

الإستخدام :

يستخدم الجبس في صناعة الأسمنت و الديكورات و يدخل في الصناعات الكيميائية و يعتبر تواجده في بعض الترب مضرا و يسبب انتفاخها و الترب المعروفة (بالترب القابلة للإنتفاخ)

التواجد

يتواجد الجبس في عمان في المستنقعات القديمة و الينابيع القديمة الحرارية و يمكن ملاحظة طبقات من الجبس في المناطق الصحراوية و حتى في محافظة مسقط .

الدورايت



(صورة: عينة للديورايت عثر عليها بمنطقة مناقي بالرستاق)

صخر ناري اعتبرته من الأحجار الكريمة حيث أنه استخدم في بلاد ما بين النهرين قديما في صناعة الأواني الكهنوتية المقدسة و قد استوردت تلك الصخور من عمان

الخام	**الديورايت**
التركيب الكميائي	كوارتز و فلسبار وبيوتايت و مواد أخرى
الصلابة	٧
الكثافة النوعية	٣
اللمعان	صخري

و قد استوردت العراق القديمة هذا الحجر المقدس في حضارتهم من عمان و نحت ليستخدم في المراسم الكهنوتية و الطقوس الدينة ، فهو ليس مادة تستخدم في الحياة العادية بل المراسم المقدسة فقط



(صورة : إناء من الديورايت عثر عليه بلاد العراق من صخور الديورايت المستوردة من عمان في العهد السومري واستعملت في المراسم المقدسة)

تصنيع الأحجار الكريمة الطبيعية:

هنالك العديد من الطرق لتصنيع الأحجار الكريمة و كلها تصب في خانة تجميل الأحجار و إضفاء مزيد من الرونق عليها و من الأمثلة على ذلك .

أولا : الحرارة (Heat)

حيث تعرض في بعض الأحيان بعض أنواع الأحجار إلى الحرارة لإضفاء رونق و جمال عليها أو تغير خصائصها و من أمثلة ذلك إذا تعرض الإميثست (مذكور سابقا) إلى الحرارة تحول إلى سترين

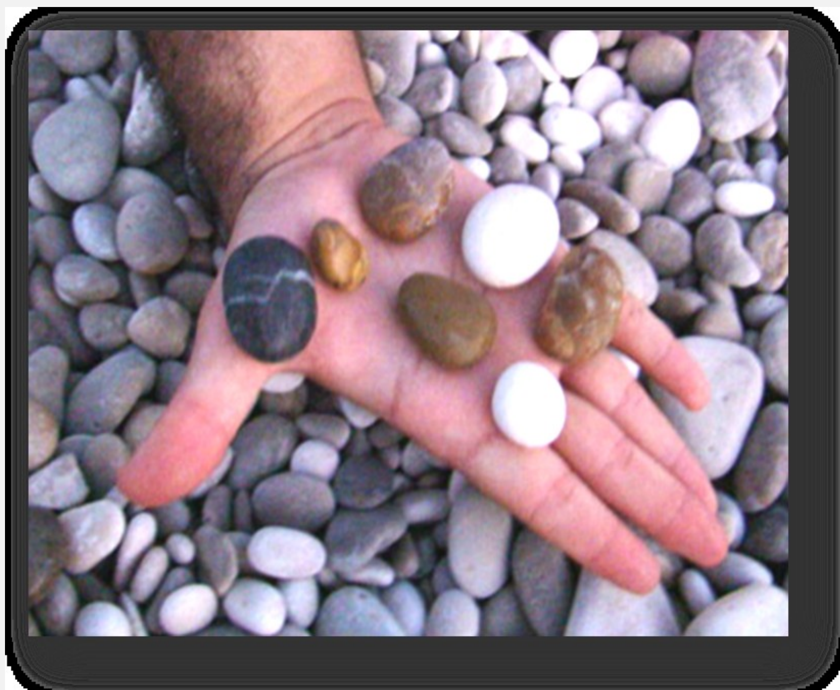
و بالتالي تغيرت خصائصه اللونية .

ثانيا : الصقل (Polish)

حيث يتم قشط السطح الخارجي و بالتالي إزالة الخدوش و التشققات و بالتالي إضفاء جمال على الحجر الكريم ، و في بعض الأحيان يكون الصقل طبيعيا و على سبيل المثال بفعل التيارات البحرية فمثلا يوجد

على شواطئ قلهات (N 2512090 , E 743940)[٨] حجرا مدور كالبيض و ذلك بفعل أمواج البحر التي شكلت و صقلت تلك الأحجار الشاطئية و التي أعطت الأحجار على اختلاف أنواعها جاذبية خاصة هذا من ناحية من ناحية أخرى قد يكون هذا الصقل قبل ملاين السنيين كما هو الحال في بعض المناطق بالقرب من حلبان بالقرب من محافظة مسقط (N2603500, E598100) و هي منطقة تبعد كثيرا عن البحر حيث توجد أحجار بيضاوية الشكل مصقوله بشكل جميل و لكن تمت العملية قبل ملاين السنين

[٨] إحداثيات الموقع (مفتاح) بواسطة استخدام نظام الملاحة العالمي UTM GPS

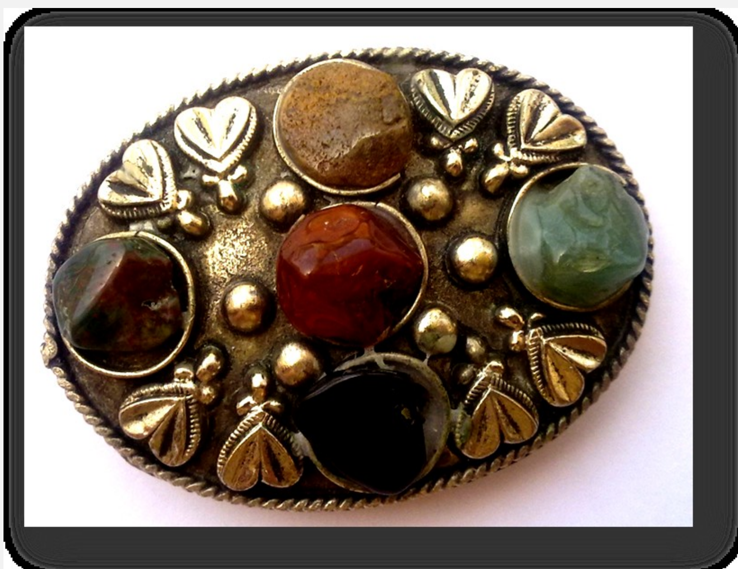


(صورة : بعض الأحجار الجذابة على شاطئ قلهات بالقرب من صور و نلاحظ الشكل البيضاوي للأحجار و ذلك بسبب أمواج البحر و هو نوع من الصقل الطبيعي كما نلاحظ إختلاف الألوان و الأحجام)[٩]

[٩] الصورة من تصوير الكاتب في منطقة قلهات

ثالثا : التشميع و التزيت

و تتم هذه العملية بإضافة الشمع إلى الحجر الكريم لزيادة رونقه و جاذبيته و تتم إضافة الشمع حسب الحاجة



(غطاء من الفضة زين بأحجار مشمعه (مضاف عليها الشمع) مما أعطاء الغطاء جاذبية و جمال و مصدر هذا الغطاء الأثري مدينة شبام في اليمن و هو بحوزة الكاتب [١٠])

[١٠] الصورة من تصوير الكاتب

نلاحظ في الصورة أعلاه غطاء إناء يستخدم لحفظ الأشياء الثمينة و به حصيات ملونه لكن التشميع (إضافة الشمع) أعطاء الأحجار رونقا و بعدا جماليا إضافيا و هنا تكمن أهمية التشميع الذي يضاف بقدر معين يتلاءم مع لون الحجر و طبيعته و يجب أن يخطر المشتري بكل الإضافات التي تتم على الحجر الكريم .

رابعا : إضافات تتم لإزالة الخدوش

و هي عبارة عن معاجين تستخدم لإزالة الخدوش و ملئ الفراغات و هي مختلفة الألوان و في بعض الأحيان يصنعها صائغ الأحجار الكريمة بنفسه للتناسب مع ذوقه

التقليد في الأحجار الكريمة :

يمثل الغش في الأحجار الكريمة سوقا رائجا و ذلك بسبب جهل المستهلكين و قلة التشريعات المانعة لهذا النوع من السلوكيات و معظم الأحجار الكريمة المباعة في السوق العالمي عبارة عن زجاج ملون (الزركون) (زاركونا) و يباع في أحيان كثيرة على أنه زجاج ملون و قيمته رخيصة جدا و لكن في أحيان أخرى يباع على أنه حجر كريم و هذا نوع من الغش الذي يفتقد إلى رادع .

و كذلك بالنسبة للكهرومان حيث يقوم بعض التجار بمسج بعض المخاليط لإنتاج هذا النوع من الحجر الكريم المغشوش و بالنسبة لحجر العقيق و المكون كما أسلفنا من ذرتي ألومنيوم و ثلاث ذرات أكسجين فقد توصل الكيميائيين إلى إنتاج نوع مطابق من العقيق و ذلك أدى إلى تدني قيمة العقيق إلى مستويات كبيرة و لا يمكن التميز بين ما هو حقيقي و ما هو مصنع في غير المعامل المختصة .

و هذا يذكرنا بعملية التوصل إلى استزراع اللؤلؤ الذي هوى بأسعار اللؤلؤ الطبيعي الى مستويات كبيرة .

التصنيع الحرفي و التنقيب

من المفضل أن يكون صانع الأحجار الكريمة منقبا و باحثا بذاته عن الأحجار الكريمة حيث أنه أكثر إلماما بالأحجار الكريمة المناسبة له و عليه فإننا نسرد الطرق العلمية الازمة للتنقيب و التصنيع الحرفي .

أولا : التنقيب

يجب على المنقب استخدام الطرق العلمية في استكشاف الأحجار الكريمة و تسجيلها حتى يتسنى له عمل سجل متكامل و قاعدة بيانات Database يرجع إليها مستقبلا و هذا يكسبه خبرة مستقبلية في معرفة أماكن الأحجار .

يجب على المنقب استخدام الأدوات التالية في عملية التنقيب :

١. نظام الملاحة العالمي GPS و بوصلة لتحديد مواقع الأحجار المعثور عليها و إسقاطها على الخرائط و إضافتها في السجل (Database)
٢. خرائط المنطقة و يمكن استخدام الأنظمة الحديثة و بعضها مجاني مثل (جوجل إرث) Google Earth و ذلك لإسقاط مواقع الأحجار التي يعثر عليها
٣. مطرقة و إزميل لاستخدامهما عند الحاجة مع العلم بأن كثير من الحجار الكريمة يمكن رؤيتها على سطح الأرض
٤. ماء لتنظيف الأحجار التي يعثر عليها من الغبار العالق بها.
٥. آلة تصوير رقمية و ذلك للتقاط الصور في موقع العثور على الأحجار الكريمة

قد يعتقد البعض بأن كل هذه الأشياء المطلوبة في عملية التنقيب تعد عائق و في الحقيقة هي ضرورية جدا خاصة للمبتدئ و ذلك حتى تكون لديه خبرة في العثور على مواقع الأحجار الكريمة بمرور الوقت

.

تتولد لديه خبره في تحديد أماكن الأحجار و أنواعها و كذلك قاعدة بيانات تؤهله للرجوع إلى المواقع التي يرغب بها .

التصنيع (التقطيع والصقل)

نقصد بعميلة التصنيع في هذا الصدد العمليات التي تتم على الحجر الكريم الطبيعي و يجب إعلام المستهلك بتلك العمليات التي طرئت على الحجر الكريم الطبيعي .

و تتم هذا العمليات يدويا أو باستخدام الآلات الحديثة و تتنوع هذه الآلات كثير بين البسيطة و عالية التكنولوجيا و التي تستخدم خاصة الليزر في تقطيع الأحجار و صقلها أليا بواسطة برامج حاسوبية و فق أشكال هندسية عديدة .

لكن اللمسة البشرية التي تصقل الأحجار تعطيها بعدا جماليا جديدا بخلاف الآلات الليزرية المعتمدة على الكمبيوتر .

و العمل اليدوي الحرفي في الأحجار الكريمة ذو مردود عالي كما أسلفانا و يمكن استخدام آلات بسيطة في تقطيع الأحجار و صقلها و قد انتشر في الوقت الحالي بعض قطع المجوهرات و العقود التي تحمل

أحجار كريمة خام غير مقطوعة و تتمثل كل حبة في العقد شكلا غير منتظم و هذا دلاله على أنها أصلية في زمن انتشرت فيه بشكل هائل قطع الأحجار الكريمة المصنعة (المقلدة) و المغشوشة

المجالات التي يمكن استخدام الأحجار الكريمة فيها:

١ ـالمجوهرات و الحلي : و من أمثلة ذلك العقود و الأساور و الخواتم و كما أسلفنا فإن كل حجر كريم يعد منفردا بذاته (لا بطابقه في المواصفات أي حجر كريم أخر) و قد شاع في الوقت الحالي استخدام الأحجار الكريمة على طبيعتها فمثلا العقد المكون من أحجار كريمة تكون فيه كل حبة عقد مختلفة عن الأخرى و هذا يدل على أنها أصليه كما أسلفنا .

٢ ـتطريز الملابس : و هو تجميل الملابس بإضافة حلي عليها . مثل العبائات النسائية و حتى الرجالية حيث يمكن إضافة أحجار كريمة عليها لتضفي رونقا و جمالا أخاذا و كذلك ينطبق على باقي الملابس و على سبيل المثال يمكن إضافة الأحجار الكريمة إلى الخمار .

٣ ـإضافة الأحجار الكريمة إلى الأدوات (تحف) : مثل إضافة الأحجار الكريمة إلى السيوف و يمكن إضافتها على المباخر لتصبح القطعة العادية قطعه فنية ذات رونق خاص و أخاذ .

٤ ـأعمال مبتكرة أخرى ، على سبيل المثال عمل لوحات فنية باستخدام الأحجار الكريمة حيث أنها تختلف في الألوان و بالتالي يمكن استخدامها من قبل الفنانين في عمل اللوحات الفنية .

مستقبل الأحجار الكريمة في عمان :

كما أسلفنا تنتشر الأحجار الكريمة في عمان على نطاق واسع و الأحجار التي يمكن استخدامها كثيرة جدا و ذكرنا منها الكوارتز و أنواعه المختلفة و منها أيضا ما صنف علميا على أنه أحجار كريمة مثل المرجان بألوانه و الأصداف و من الأحجار ذات المستقبل الواعد معدن (مغانيسويوم كررونات) ($MgCO_3$) و هو يتواجد في صخور الأفيوليت في عمان و ذو صلابة كبيرة و لون أبيض ناصع و حجم حبيبات دقيق مما يجعله سهلا للنحت و هو متوفر بشكل كبير .



(صورة : خام كربونات المغانيسيوم و ينتشر في عمان في صخور الأفيويلت و هو ناصع البياض و صلب جدا و ذو حجم حبيبات دقيق و في نفس الوقت يمكن نحته بسهولة باستخدام أدوات بسيطة و في حالة إزالة القشرة الخارجية تظهر المادة ناصعة البياض)

و للوصول إلى أليه للإستفاده من هذا المخزون الفني يجب مزجه مع الحس الفني و اليد الماهرة و التشريعات المرنة و تشجيع المجتمع ليتولد لدينا أيد ماهرة تنتج تحفا فنيه راقية

و نسلط الضوء على أهم الجوانب في تشجيع العمل الحرفي :

١. ***التشريعات*** : هي الأطر القانونية و القنوات المؤسساتية التي تنظم العمل في مجال الأحجار الكريمة و تحميه من الصناعات المقلدة و المغشوشة هذا من جانب و توفر الدعم الآزم من خلال التدريب و التوعية و من ثم التمويل و التسويق . و التشريعات ذات أهمية في تسهيل الحصول على ترخيص لمزاولة المهنة و يمكن كما في كثير من دول العالم مزاولة مهنة صياغة الأحجار الكريمة في المنزل و هذا يوفر على الصائغ مبالغ كبيرة في

استئجار المحال و الورش . كما يمكن لربات المنازل العمل في هذا المجال الذي يعد ذو مدخول عالي .

٢. ***الدراسات*** : المعتمدة على المسوحات الجيولوجية و العلمية و المختبرات و كذلك شهادات الجودة و التي تبرهن أن الحجر الكريم هو حجر حقيقي و تميزه عن المقلد و المغشوش .

٣. ***التدريب*** : و هو الاستثمار الحقيقي حيث أن الاستثمار في مجال الأحجار الكريمة في تأهيل الأيدي الماهرة القادرة بإذن الله على الإبداع و خلق سمعة طيبة.

٤. ***التمويل*** : فتح فرص لتمويل هذه المشروعات و تقديم تسهيلات في ما يخص هذا الجانب .

الخاتمة :

مثلت الأحجار الكريمة عبر التاريخ شغفا عالميا و سعيا للتميز و ربطت في كثير من الأحيان بالنجوم و بجلب الحظ و رغم عدم صحة تلك المعتقدات دينيا و علميا فإنها دليل على هاجس لازم الأحجار الكريمة . و قد تطورت أساليب دراسة الأحجار الكريمة حتى صبحت علما مستقلا . و تواجه الأحجار الكريمة هجمة شرسة من قبل المصنعين المقلدين و استهلاكا متزايدا من قبل المستهلكين لتلك الأحجار المقلدة و يلقى باللوم على عاتق التشريعات المانعة لتلك السلوكيات التجارية الخاطئة و حامية للأحجار الكريمة من الغش و التقليد . و عمان تعد بلدا زاخرا بتنوعه الجيولوجي و كان من نتيجة ذلك تنوع الأحجار الكريمة في عمان على نطاق واسع . لكن وجود هذا الكم الهائل من الأحجار الكريمة ليس ذو جدوى دون وجود ثقافة تعي ما تكنه تلك الأحجار و كذلك يد ماهرة وطنية تستغل خيرات بلدها و تنتج تحفا فنية من تلك الأحجار الكريمة . و بالقابل هنالك دور على الجهات المختصة في تقنين التشريعات و توفير فرص التدريب و

التمويل و التطوير ، لتتكامل معا المنظومة الصناعية الحرفية لهذه الأحجار الجذابة .

الصور

/ جميع الصور من تصوير الكاتب ما لم يتم الإشارة لغير ذلك

حقوق النشر



Table of Contents

ISBN-13:
978-1467912099

ISBN-10:
1467912093

تم بحمد الله